

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED

JUL 14 1999

Group 2700

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1998年 5月20日

出 願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第138996号

出 願 人
Applicant(s):

富士写真フイルム株式会社



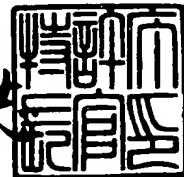
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

Naoeto KINJO
IMAGE REPRODUCING METHOD AND APPARATUS,
IMAGE PROCESSING METHOD AND APPARATUS,
AND PHOTOGRAPHING SUPPORT SYSTEM
Filing Date: May 20, 1999
Appl. No.: 09/315,034
Docket No.: 1110-0237P
Birch, Stewart, Kolasch & Birch, LLP
(703) 205-8000

1999年 4月23日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

伴 佐 山 建 志



出証番号 出証特平11-3024749

【書類名】 特許願
 【整理番号】 FF884858
 【提出日】 平成10年 5月20日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 G03B 27/00
 【発明の名称】 写真プリントシステムおよび画像再生装置
 【請求項の数】 10
 【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地

富士写真

フィルム株式会社内

【氏名】 金城 直人

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 2 1 0 番地

【氏名又は名称】 富士写真フィルム株式会社

【代表者】 宗雪 雅幸

【代理人】

【識別番号】 100080159

【郵便番号】 101

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町 2 丁目 1 2 番 5 号

早川トナ

カイビル 3 階

【弁理士】

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

【電話番号】 3864-4498

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006910

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9800463

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 写真プリントシステムおよび画像再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

撮影された画像から光電的に読み取られたデジタル画像データ、あるいは撮影されたデジタル画像の画像データに所定の画像処理を施して出力用の画像データを得、この出力画像データに基づいて写真プリントを出力するに際し、

前記撮影された画像あるいは前記撮影されたデジタル画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得し、取得された撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を前記写真プリントに付加することを特徴とする写真プリントシステム。

【請求項 2】

前記撮影日時データは、前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方あるいはその一部を表すデータであり、

前記付加情報は、予めデータベースに格納された前記付加情報の中から、前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて、年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として検索して選択された関連付加情報である請求項 1 に記載の写真プリントシステム。

【請求項 3】

前記付加情報の検索および選択は、前記撮影日時データに加え、前記画像に付随して指定されたユーザ指定データに基づいて行われる請求項 2 に記載の写真プリントシステム。

【請求項 4】

前記関連する付加情報は、前記写真プリントのプリント画像に合成される、あるいは前記写真プリントの裏側に印字される請求項 1～3 のいずれかに記載の写真プリントシステム。

【請求項 5】

請求項 1～4 のいずれかに記載の写真プリントシステムであって、

前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記画像が撮影された写真フィルム

の撮影コマに対応する磁気記録層に記録し、当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記磁気記録層から読み出し、読み出された前記撮影日時データから取得される付加情報または読み出された前記付加情報を写真プリントに付加して出力することを特徴とする写真プリントシステム。

【請求項6】

請求項1～4のいずれかに記載の写真プリントシステムであって、

前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記画像が撮影された写真フィルムの撮影コマに前記写真フィルムが現像される前に光学的に焼付け、前記写真フィルムの現像後当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影日時データまたは前記付加情報が焼き付けられた前記写真フィルムの当該撮影コマの画像コマから光学的に焼き付けられた前記撮影日時データまたは前記付加情報を読み取って、読み取った前記撮影日時から取得される付加情報を前記写真プリントに付加して出力する、もしくは読み取った前記付加情報をそのままもしくは加工して前記写真プリントに付加して出力することを特徴とする写真プリントシステム。

【請求項7】

撮影された画像を光電的に読み取りデジタル画像データを取得する、あるいは撮影されたデジタル画像の画像データを取得する画像入力手段と、

この画像入力手段によって取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力用の画像データを得る画像処理手段と、

この画像処理手段から出力された前記出力用の画像データに基づいて写真プリントを出力する画像記録手段とを有する画像再生装置であって、

前記撮影された画像あるいは前記撮影されたデジタル画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得するデータ取得手段と、

このデータ取得手段によって取得された前記撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を取得する付加情報取得手段と、

この付加情報取得手段によって取得された付加情報を前記写真プリントに付加する付加情報出力手段とを有することを特徴とする画像再生装置。

【請求項 8】

前記データ取得手段が、前記撮影日時データとして前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部を取得するものであり、

前記付加情報取得手段は、前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースを前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて検索し、予め前記データベースに格納された付加情報の中から前記撮影日時データの少なくとも一部と関連する前記付加情報を選択する付加情報選択手段とを有するものである請求項 7 に記載の画像再生装置。

【請求項 9】

前記付加情報選択手段は、前記撮影日時データの少なくとも一部に加え、前記画像に付随して指定されたユーザ指定データに基づいて前記データベースを検索し、前記付加情報を選択する請求項 8 に記載の画像再生装置。

【請求項 10】

前記付加情報出力手段が、前記付加情報をデジタル画像情報に展開し、前記画像処理手段で画像処理されるデジタル画像データと合成する画像合成手段、または、前記付加情報を前記写真プリントの裏側に印字する裏印字手段である請求項 7～9 のいずれかに記載の画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィルムに撮影された画像を光電的に読み取り、デジタル画像データを得、あるいは、デジタルカメラによって撮影されたデジタル画像の画像データを得て、所定の画像処理を施した後、プリントに出力する際の画像処理に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来技術】

現在、ネガフィルム、リバーサルフィルム等の写真フィルム（以下、フィルムとする）に撮影された画像の感光材料（印画紙）への焼き付けは、フィルムの画像を感光材料に投影して感光材料を面露光する、いわゆる直接露光（アナログ露

光) によって行われている。

【0003】

これに対して、近年では、デジタル露光を利用する焼付装置、すなわち、フィルムに記録された画像を光電的に読み取って、読み取った画像をデジタル信号とした後、種々の画像処理を施して記録用の画像データとし、この画像データに応じて変調した記録光によって感光材料を走査露光して画像（潜像）を記録し、（仕上り）プリントとするデジタルフォトプリンタが実用化されている。

【0004】

デジタルフォトプリンタでは、画像をデジタルの画像データとして、画像データ処理によって焼付時の露光条件を決定することができるので、逆光やストロボ撮影等に起因する画像の飛びやツブレの補正、シャープネス（鮮鋭化）処理、カラーフェリアや濃度フェリアの補正、アンダー露光やオーバー露光の補正、周辺光量不足の補正等を好適に行って、従来の直接露光では得られなかった高品位なプリントを得ることができる。しかも、複数画像の合成や画像分割、さらには文字の合成等も画像データ処理によって行うことができ、用途に応じて自由に編集／処理したプリントも出力可能である。

しかも、デジタルフォトプリントによれば、画像をプリント（写真）として出力するのみならず、画像データをコンピュータ等に供給したり、フロッピーディスク等の記録媒体に保存しておくこともできるので、画像データを、写真以外の様々な用途に利用することができる。

【0005】

このようなデジタルフォトプリンタは、基本的に、フィルムに記録された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）、読み取った画像を画像処理して記録用の画像データ（露光条件）とする画像処理装置、および、この画像データに応じて感光材料を走査露光して現像処理を施してプリントとするプリンタ（画像記録装置）より構成される。

【0006】

スキャナでは、光源から射出された読取光をフィルムに入射して、フィルムに撮影された画像を担持する投影光を得て、この投影光を結像レンズによってCC

Dセンサ等のイメージセンサに結像して光電変換することにより画像を読み取り、必要に応じて各種の画像処理を施した後に、フィルムの画像データ（画像データ信号）として画像処理装置に送る。

画像処理装置は、スキャナによって読み取られた画像データから画像処理条件を設定し、設定した条件に応じた画像処理を画像データに施し、画像記録のための出力画像データ（露光条件）としてプリンタに送る。

プリンタでは、例えば、光ビーム走査露光を利用する装置であれば、画像処理装置から送られた画像データに応じて光ビームを変調して、感光材料を二次元的に走査露光（焼付け）して潜像を形成し、次いで、所定の現像処理等を施して、フィルムに撮影された画像が再生されたプリント（写真）とする。

また、撮影された画像をスキャナで読み取りデジタル画像データを得る方法以外に、フロッピーディスクやMOやZip等の記録媒体に記録したデジタル画像の画像データを得、またネットワークを介してデジタル画像データを得ることができる。

【0007】

このように、デジタルフォトプリンタによれば、フィルムに撮影した画像や撮影されたデジタル画像を単にプリント出力するだけでなく、撮影時の不適切な撮影条件によって画像の再現性の良くないものについても、デジタル画像処理を施して、逆光シーン、ハイコントラストシーン、アンダー露光、オーバー露光、シャープネス、周辺光量不足等の補正を行うことで、高品位で美しい画像を容易にプリント出力することができる特徴を有している。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

現状のデジタルフォトプリントのデジタル処理による写真プリントサービスにおいて、撮影日時がフィルムに光学的に記録された場合や、撮影日時が磁気記録されている新写真システムAPSの場合に、仕上がりプリント上に撮影された日付や撮影時刻が表示されるサービスを受けることができる。そして、そのサービスは、プリントされた画像と撮影日付や撮影時刻を見て撮影時の状況を振り返る場合に役立つ。しかし、撮影日付や撮影時刻の情報からでは、撮影当時の種々の

状況を十分に振り返ることが難しい場合があるが、撮影日付や撮影時刻に関する付帯的情報があれば撮影当時を容易に振り返ることができる場合が多い。

【0009】

一方、近年のパーソナルコンピュータの普及によって、パーソナルコンピュータでデジタル画像処理を行うことが容易となり、スキャナやデジタルカメラで取り込んで画像を合成したり、またフォトタッチソフトを使って画像を修正することも個人的に可能となり、デジタル処理による写真プリントを含むデジタル画像は、画像合成や、画像修正により、画像を好みによって変化させる娯楽性の強いものとなっているが、現状のデジタル処理による写真プリントサービスでは、撮影日時や時刻の表示のサービスのみであり、ユーザの嗜好にあわせて画像に撮影日時に関する付加的情報を表示することはできない。

【0010】

本発明の目的は、フィルムに記録された画像から光電的に読み取られたデジタル画像データや撮影されたデジタル画像の画像データに所定の画像処理を施して出力用の画像データを得、この出力用の画像データに応じた画像を写真プリントとして出力する際に、ユーザの希望にあわせて、撮影日時に基づいた付加情報を写真プリントに付加し、ユーザが容易に撮影当時を振り返ることができ、またユーザの好みに応じた娯楽性の強い画像を提供することのできる写真プリントシステムおよび画像再生装置を提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明の第一の態様は、撮影された画像から光電的に読み取られたデジタル画像データあるいは撮影されたデジタル画像の画像データに所定の画像処理を施して出力用の画像データを得、この出力画像データに基づいて写真プリントを出力するに際し、

前記撮影された画像あるいは撮影されたデジタル画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得し、取得された撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を前記写真プリントに付加することを特徴とする写真プリントシステムを提供するものである。

【0012】

また、その際、前記撮影日時データは、前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方あるいはその一部を表すデータであり、前記付加情報は、予めデータベースに格納された前記付加情報の中から、前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて、年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として検索して選択された関連付加情報であることが好ましく、

前記付加情報の検索および選択は、前記撮影日時データに加え、前記画像に付随して指定されたユーザ指定データに基づいて行われることが好ましく、前記関連する付加情報は、前記写真プリントのプリント画像に合成される、あるいは前記写真プリントの裏側に印字されることが好ましい。

【0013】

さらに、前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記画像が撮影された写真フィルムの撮影コマに対応する磁気記録層に記録し、当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記磁気記録層から読み出し、読み出された前記撮影日時データから取得される付加情報または読み出された前記付加情報を写真プリントに付加して出力することが好ましく、

また、前記撮影日時データまたは前記付加情報を前記画像が撮影された写真フィルムの撮影コマに前記写真フィルムが現像される前に光学的に焼付け、前記写真フィルムの現像後当該撮影コマの画像を同時または再プリントする際に、前記撮影日時データまたは前記付加情報が焼き付けられた前記写真フィルムの当該撮影コマの画像コマから光学的に焼き付けられた前記撮影日時データまたは前記付加情報を読み取って、読み取った前記撮影日時から取得される付加情報を前記写真プリントに付加して出力する、もしくは読み取った前記付加情報をそのままもしくは加工して前記写真プリントに付加して出力することが好ましい。

【0014】

また、本発明の第二の態様は、撮影された画像を光電的に読み取りデジタル画像データを取得する、あるいは撮影されたデジタル画像の画像データを取得する画像入力手段と、

この画像入力手段によって取得されたデジタル画像データに所定の画像処理を施して出力用の画像データを得る画像処理手段と、

この画像処理手段から出力された前記出力用の画像データに基づいて写真プリントを出力する画像記録手段とを有する画像再生装置であって、

前記撮影された画像あるいは前記撮影されたデジタル画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得するデータ取得手段と、

このデータ取得手段によって取得された前記撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を取得する付加情報取得手段と、

この付加情報取得手段によって取得された付加情報を前記写真プリントに付加する付加情報出力手段とを有することを特徴とする画像再生装置を提供するものである。

【0015】

その際、前記データ取得手段が、前記撮影日時データとして前記画像の撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部を取得するものであり、前記付加情報取得手段は、前記付加情報を格納するデータベースと、このデータベースを前記撮影日時データの少なくとも一部を用いて検索し、予め前記データベースに格納された付加情報の中から前記撮影日時データの少なくとも一部と関連する前記付加情報を選択する付加情報選択手段とを有するものであることが好ましく、

また、前記付加情報選択手段は、前記撮影日時データの少なくとも一部に加え、前記画像に付随して指定されたユーザ指定データに基づいて前記データベースを検索し、前記付加情報を選択することが好ましい。

さらに、前記付加情報出力手段が、前記付加情報をデジタル画像情報に展開し、前記画像処理手段で画像処理されるデジタル画像データと合成する画像合成手段、または、前記付加情報を前記写真プリントの裏側に印字する裏印字手段であることが好ましい。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の写真プリントシステムおよび画像再生装置について、図1に示される好適実施例をもとに詳細に説明する。

【0017】

図1に本発明の写真プリントシステムを実施する画像再生装置を適用するデジタルフォトプリンタの一例のブロック図を示している。

図1に示されるデジタルフォトプリンタ（以下、フォトプリンタとする）10は、基本的に、フィルムFに撮影された画像を光電的に読み取るスキャナ（画像読取装置）12と、読み取られた画像データ（画像情報）の画像処理やフォトプリンタ10全体の操作および制御等を行う画像処理装置14と、画像処理装置14から出力された画像データに応じて変調した光ビームで感光材料を画像露光し、現像処理して（仕上り）プリントとして出力するプリンタ16とを有して構成される。

また、画像処理装置14には、様々な条件の入力（設定）、処理の選択や支持、色／濃度補正などの指示等を入力するためのキーボード18aおよびマウス18bを有する操作系18と、スキャナ12で読み取られた画像、各種の操作指示、様々な条件の設定／登録画面等を表示するモニタ20とを含んでいる。

【0018】

スキャナ12は、フィルムF等に撮影された画像を光電的に読み取る装置で、光源22と、可変絞リ24と、フィルムFに入射する読取光をフィルムFの面方向で均一にする拡散ボックス28と、結像レンズユニット32と、フィルムの1コマの画像を読み取るフォトセンサであるCCDセンサ34と、アンプ（増幅器）36とを有し、さらに、スキャナ12の本体に装着自在な専用のキャリア30から構成される。

【0019】

キャリア30は、例えば24枚取りの135サイズのフィルムや新写真システムAPSのフィルム等の、長尺なフィルムに対応する各種専用のキャリアが用意されており、図3に示されるように、所定の読み取り位置にフィルムFを保持しつつ、CCDセンサ34のラインCCDセンサの延在方向（主走査方向）と直行する副走査方向に、フィルムFの長手方向を一致して搬送する、読み取り位置を副走査方向に挟んで配置される搬送ローラ対30aおよび30bと、フィルムFの投影光を所定のスリット状に規制する、読み取り位置に対応して位置する主走

査方向に延在するスリット29aを有するマスク29、更に、磁気読み取り書き込み装置31とを有する。

フィルムFはこのキャリア30によって保持されて副走査方向に搬送されつつ、このフィルムFに読み取り光が入射される。これにより、フィルムFが主走査方向に延在するスリット29aによって2次元的にスリット操作され、フィルムFに撮影された各コマの画像が読み取られる。

【0020】

CCDセンサ34は、R画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34R、G画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34G、B画像の読み取りを行うラインCCDセンサ34Bを有するラインセンサで、ラインセンサは主走査方向に延在している。フィルムFの投影光は、このCCDセンサによってR、GおよびBの3原色に分解されて光電的に読み取られる。

【0021】

光源22から射出され、可変絞り24によって光量調整され拡散ボックス28を通して均一にされた読み取り光が、キャリア30によって所定の読み取り位置に搬送されつつ、フィルムFに入射して、透過することにより、フィルムFに撮影された画像を担持する投影光を得る。

フィルムFの投影光は、結像レンズユニット32によってCCDセンサ34の受光面に結像され、CCDセンサ34によって光電的に読み取られ、その出力信号は、アンプ36で増幅されて、画像データとして画像処理装置14に送られる。

【0022】

新写真システムAPSの場合においては、周知のように、図2の新写真システムAPSのフィルムFには、フィルムFの裏面（非乳化剤面）側で各コマG1、G2等の上部および下部の領域S2に磁気記録層が設けられており、カートリッジIDやフィルム種等また、撮影日付や撮影時刻さらには撮影日付や撮影時刻に基づく付加情報等のデータが記録されている。新写真システムAPSのフィルム（カートリッジ）に対応するキャリア30にセットされ、フィルムFがキャリア30によって副走査方向に搬送されCCDセンサ34で読み取られる間に、図3

に示す磁気読み取り書き込み装置 31 にて磁気情報は読み取られ、各種の情報が画像処理装置 14 に送られる。場合によっては、撮影日付や撮影時刻に基づく付加情報が記録される。

また、フィルムカートリッジ 33 に装着された IC メモリにカートリッジ ID やフィルム種、また撮影位置や撮影情報や撮影倍率等の撮影情報のデータが記録されている場合は、その情報を読み取ることができ、またすでに以前の写真プリント注文時に付加された付加情報が記録されている場合は、その付加情報も読み取る。また必要な情報が場合に応じて IC メモリに記録される。

【0023】

なお、本発明である画像再生装置 10 を構成するスキャナ 12 は、上述のスリット走査によるものに限定されず、1 コマの画像の全面を一度に読み取る面露光を利用した CCD エリアセンサであってもよい。その場合、図 1 の可変絞り 24 と拡散ボックス 28 との間に R、G および B の色フィルタを設け、そこを通過して R、G および B に色調整された光を、フィルム F の 1 コマに入射して、透過することにより、フィルム F に撮影されたこのコマの画像を担持する投影光を得てもよい。この場合、色フィルタを順次 R、G および B について 3 回行う必要がある。

【0024】

また、スキャナ 12 における画像の CCD センサでの読み取りは、プリント P を出力するための画像読み取り（本スキャン）に先立ち、画像処理条件等を決定するために、画像を低解像度で読み取るプレスキャンを行ない、画像処理条件を決定し、オペレータがモニタで確認し調整した後、高解像度で画像を読み取る本スキャンを行うため、プレスキャンと本スキャンの 2 回のスキャンが行われる。そのため、エリアセンサを用いて色フィルタを利用する場合、R、G および B の色フィルタを用いて 3 回スキャンする必要があるため、計 6 回のスキャンを行うことになる。ライン CCD センサを用いる場合は、2 回で済むことになる。

また、プレスキャンは、フィルム F のすべての画像を一気にプレスキャンで取り込んで、画像処理条件を設定した後、本スキャンを行っているが、フィルム F を一コマごとにプレスキャンと本スキャンを逐次行ってもよい。

【0025】

画像処理装置 14 は、そのブロック図が図 4 に示され、スキャナ 12 でデジタル化した画像データに所定の画像処理を施しプリンタまたは画像表示装置に出力するもので、データ処理部 38、プレスキャンメモリ 40、本スキャンメモリ 42、プレスキャン画像処理部 44、本スキャン画像処理部 46、条件設定部 48、および付加情報取得部 62 から構成される。

【0026】

データ処理部 38 では、スキャナ 12 から出力された R、G および B の各出力信号は、A/D (アナログ/デジタル) 変換、Log 変換、DC オフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等を行い、デジタルの画像データとされ、プレスキャン (画像) データはプレスキャンメモリ 40 に、本スキャン (画像) データは本スキャンメモリ 42 に、それぞれ記憶 (格納) される。

【0027】

プレスキャンメモリ 40 および本スキャンメモリ 42 には、データ処理部 38 で処理されたデジタル化されたデータが記憶され、画像処理を施し出力するために、プレスキャン画像処理部 44、または、本スキャン画像処理部 46 に必要に応じて呼び出される。

【0028】

プレスキャン画像処理部 44 は、画像処理部 50 と画像変換部 52 とからなり、画像処理部 50 は、色バランス調整、コントラスト補正、明るさ補正、さらにシャープネス処理や覆い焼処理等の従来技術としての画像処理のほか、場合によっては、撮影レンズの収差特性に基づく歪曲収差の補正や倍率色収差の補正処理を実施する部分である。

画像データ変換部 52 では、画像処理部 50 で画像処理の施された画像データを、モニタ 20 による表示に対応する画像データに加工するため、3D (三次元) -LUT 等を用いて変換する。

【0029】

本スキャン画像処理部 46 は、画像処理部 54 および画像データ変換部 58 から構成される。

画像処理部54では、本スキャンデータについて、色バランス調整、コントラスト補正（階調処理）、明るさ補正が図示しないLUT（ルックアップテーブル）による処理によって、また、彩度補正が図示しないMTX演算によって、公知の方法で行われ、さらに、シャープネス処理や覆い焼き処理等がオペレータによる指示や画像データ等に応じて行われ、さらに撮影レンズの収差特性に基づく歪曲収差の補正や倍率色収差の補正、ならびに指定した出力用プリントサイズに拡大縮小するための電子変倍処理を行う。

画像データ変換部58では、画像処理部54で画像処理の施された画像データを、プリンタ16にプリント出力する画像データに加工するため、3D（三次元）-LUT等を用いて変換する。

【0030】

条件設定部48は、プレスキャンデータがプレスキャンメモリ40から読み出され、画像処理条件を決定するのに用いられる。

具体的には、プレスキャンデータから、濃度ヒストグラムの作成や、平均濃度、LATD（大面積透過濃度）、ハイライト（最低濃度）、シャドー（最高濃度）等の画像特徴量の算出等を行い、加えて、必要に応じて行われるオペレータによる指示に応じて、グレイバランス調整等のテーブル（LUT）や彩度補正を行うマトリクス演算の作成等を行ない、画像処理条件を決定する。決定された画像処理条件は、さらに、キーボー18aやマウス18bで条件が調整され、画像処理条件が再設定される。

また、撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を選択する際に、ユーザの希望に応じて項目を指定するために、キーボー18aやマウス18bを用いる。

【0031】

なお、図4は、主に画像処理関連の部位を示すものであり、画像処理装置14には、これ以外にも、画像処理装置14を含むフォトプリンタ10全体の制御や管理を行うCPU、フォトプリンタ10の作動等に必要な情報を記憶するメモリ、本スキャンの際の可変絞り24の絞り値やCCDセンサ34の蓄積時間を決定する手段等が配置され、また、デジタルカメラ等で撮影したデジタル画像の画像

データを記録したフロッピーディスク、MOやZip等の記録媒体から画像データを読み出し取得するためのディスクドライブ装置（図示されず）や通信ネットワークを介してデジタル画像データを取得するためのモデム等（図示されず）が配置される。

モニタ20は、プレスキャン画像データの画像処理が適切か、ユーザが確認、検定するものであり、画像変換部52を介して画像処理装置14と接続される。

【0032】

付加情報取得部62は本発明の特徴とする部分であって、撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を取得することを機能とし、付加情報として引用するデータを格納したデータベース62Aと、そのデータベース62Aの中から撮影日時データの少なくとも一部に関連するデータを引用し、付加情報として選択する付加情報選択部62Bによって構成される。

図5（a）、（b）は、付加情報取得部62で行う付加情報の取得を中心に、その流れを示している。

新写真システムAPSの場合、図5（a）に示す様に、スキャナ12のキャリア30に設けられている磁気読み取り書き込み装置31でフィルムFに磁気記録された撮影日時データである撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方の情報、またすでに記録されている付加情報が読み込まれ、スキャナ12から画像データと別の経路で付加情報取得部62へ送られ、取得される。付加情報取得部62内の付加情報選択部62Bで、引用されるデータを格納した百科事典等の大きなデータベース62Aの中から、その撮影日付や撮影時刻の年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位としてデータを検索し選択して付加情報を取得する。また、磁気記録されている付加情報を読み取った場合、ユーザの希望に従い、読み取った付加情報をそのまま付加情報として取得し、写真プリントに付加することができる。

【0033】

また、通常の135サイズのフィルムにおいては、図5（b）に示す様に、現像前に撮影日付や撮影時刻また付加情報をフィルムFに光学的に焼き付け、フィルム画像にすでに撮影日付や撮影時刻また付加情報を表示している場合がある。

その場合、光学的に焼き付けられた文字等は、そのフィルム撮影領域の内、焼き付けられる場所がおおよそ決まっており、また、その色濃度も高いため判別が容易にでき、フィルム画像から公知の文字認識技術により文字認識し、撮影日時データである撮影日付や撮影時刻のデータまた光学的に記録されている付加情報を読み出しデータが取得される。さらに、取得した撮影日時データの中の年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位としてデータベース62Aからデータを検索し選択して付加情報を取得する。また文字認識により付加情報が読み出され取得されている場合は、ユーザの希望に応じて、読み取った付加情報をそのまま、または加工して取得する。

デジタル画像の画像データをフロッピーディスク等の記録媒体や通信ネットワークから取得する場合、デジタル画像データのヘッダ部に記録された撮影日時データやすでに記録されている付加情報を読み取り、付加情報部62へ送る。以下、新写真システムAPSの場合と同様に、データの検索や選択を通じて、付加情報が取得される。

【0.034】

例えば、取得された撮影日付が3月3日の場合は、雛祭に関する文書や画像を、また3月の祭りや花や鳥等を選択する。ユーザが「花」を項目として指定すれば花に関する撮影日付や撮影時刻に関連したデータを、ユーザが「ニュース」を項目として指定すればニュースに関する撮影日付や撮影時刻に関係したデータを、「音楽」や「映画」を項目として指定すれば、撮影日付に流行した音楽の曲名や映画の題名等のデータを付加情報として選択する。

【0.035】

なお、上記「花」、「ニュース」、「音楽」や「映画」等の項目を、ユーザが画像に付随してユーザ指定データとして指定することができるが、その指定は、ネガフィルムの現像と同時にプリント出力をする同時プリントの出力サービス時やプリント出力のみをする再プリントの出力サービス時に、ユーザが注文表で直接指定する方法やプリントの出力サービスを行う者がユーザのデータベースを予め初期登録し、それに基づいて項目を指定する方法で、さらには新写真システムAPSにおいては、新写真システムAPSに対応するカメラ等によって磁気記録

層S2に磁気記録された項目を、キャリア30に設けられている磁気読み取り書き込み装置31で読み取り、その項目を指定データとすることでユーザ指定データを取得することができる。

【0036】

付加情報として取得するデータは、文章や単語のほか、図形や記号や画像等であってもよい。たとえば、数字による撮影時刻のデジタル表示のかわりに、撮影時刻を示す長針や短針を表現したアナログ時計表示の図形であってもよく、また撮影日付の月や日の表示を、一周を一年とした円として、また、一周を一月とした円として、アナログ針の表示をしてもよい。また、撮影日付を、曜日付きのカレンダーで表示し、赤丸等で印をつける表示であってもよい。アナログ表示をすることで、撮影日付や撮影時刻の情報を視覚的に理解でき、撮影時の状況を容易に振り返ることができるからである。

【0037】

また、付加情報取得部62において、ユーザ指定データとして指定した項目や付加情報として選択した付加情報は、同一のユーザが行う次のプリント依頼の出力サービス時に同一の付加情報を選択しないように、付加情報取得部62内に設けられたユーザ管理データベースに記録しておくことができる。ユーザにとっては、プリントごとに異なる付加情報を得られるので、飽きがなく、出力された仕上がりプリントの娯楽性を維持することができる。

新写真システムAPSにおいては、本スキャン読み取り時にフィルムFがキャリア30によって搬送される間に、磁気読み取り書き込み装置31で、付加情報として選択されたデータを、フィルムFの磁気記録層S2へ磁気記録することができ、この記録されたデータを再プリント注文時に読み出し、ユーザの希望に応じて、磁気記録された付加情報と同一の付加情報を提供しないように他のデータを、また、磁気記録された付加情報と同一のデータを、付加情報として選択することができる。

通常の135サイズのフィルムにおいては、ネガフィルムを現像する前に、付加情報を光学的に焼き付け、再プリント注文時に同一の付加情報を、もしくはユーザの希望に応じて、そのデータを加工した付加情報を提供でき、付加情報の取

得の処理が簡略化できる。

【0038】

さらに、特願平9-245748号公報において、デジタルデータ記録カメラで記録されたデジタルビットパターンの技術を開示しているが、付加情報取得部62は、付加情報選択部62Bで取得された付加情報を、スキャナ12に逆送して、図6に示す様にフィルムFの未撮影かつ未現像のコマの部分を光学的に焼き付けることもできる。これによって、デジタルビットパターン化したデジタルデータ記録コマを設けることができ、その部分に撮影日付や撮影時刻に基づくデータを付加情報としてデジタルデータ部D3に書き込むことが可能となっている。フィルムへの書き込み時、デジタルデータのコマであることを判定するため、識別データD1を設けている。画像表示装置に再生することを目的としたフォトプレーヤを用いる場合、コマの種類の判定の結果によって、通常の撮影された画像は、所定の画像処理が施されフォトプレーヤの画像表示装置に出力される一方、デジタルデータ記録コマの場合は、データに応じて、付加情報が解読され付加情報が出力される。この場合、データは、文章や単語、図形や記号のほか、動画や音声も付加情報として扱うことができ、動画は画像表示装置に、音声はスピーカ等から出力される。

【0039】

次に、画像処理装置14の作用をフィルムに撮影された画像の場合について説明する。

スキャナ12でプレスキャンされ読み取られたプレスキャン画像データは、処理部38でA/D（アナログ/デジタル）変換、Log変換、DCオフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等の各処理が施された後、プレスキャンメモリ40に記憶される。次に、条件設定部48からプレスキャンメモリ40に記憶されたプレスキャン画像データは呼び出され、画像処理条件が決定され、またオペレータの指示により調整された後、画像処理条件の下、プレスキャン画像処理部50で色バランス調整、明るさ補正およびコントラスト補正や彩度補正、さらには、撮影レンズに起因する倍率色収差や歪曲収差の補正が行われ、またオペレータの指定により、シャープネス処理や覆い焼処理（濃度ダイナミックレンジの

圧縮／伸長）が行われた後、画像データ変換部52に送られ、モニタ20に表示可能な画像データに加工するため3D（三次元）－LUT等を用いて変換した後、モニタ20に表示される。

【0040】

このように、プレスキャン画像データの補正等の画像処理が行われる一方、付加情報取得部62では、付加情報の取得が同時に行われる。

新写真システムAPSの場合、スキャナ12のキャリア30に設けられている磁気読み取り書き込み装置31で読み込まれたフィルム磁気記録層S2に記録された情報の内、撮影日付および撮影時刻の少なくとも一方の情報は、スキャナ12から画像データと別の経路で付加情報取得部62へ送られる。付加情報選択部62Bでは、その撮影日付および撮影時刻の少なくとも一部の情報と関連するデータを、百科事典等の大きなデータベース62Aの中から付加情報として選択する。

また、新写真システムAPS以外の通常の135サイズのフィルムにおいては、撮影日付や撮影時刻をフィルムFに光学的に焼き付けている場合、光学的に焼き付けられる文字は、その撮影コマの内、場所がおよそ決まっており、また、その色濃度も高いため、判別が容易にでき、フィルム画像から公知の文字認識技術により年、月、日および時刻について文字認識して読み出し、読み出された年、月、日および時刻の少なくとも一つを単位として、百科事典等の大きなデータベース62Aからデータを検索し選択して付加情報を取得する。

再プリントサービス時に、磁気記録層S2から以前のサービスで磁気記録した付加情報を取得した場合、ユーザの希望に応じてそのまま付加情報とし、あるいはデータベース62Aから他のデータを検索し、付加情報として選択する。また、光学的に付加情報がフィルムに焼き付けられている場合、ユーザの希望に応じて、読み取った付加情報をそのまま、あるいは、付加情報を加工した付加情報を取得する。

【0041】

ユーザ指定データの項目の指定は、プリントの出力サービス時にユーザが直接指定した項目をオペレータがキーボード18aやマウス18bを用いて指定する

ことで、また、予め初期登録したユーザのデータベースを参照することで、さらには新写真システム A P S においては、新写真システム A P S に対応するカメラ等によってフィルム F 上に形成されている磁気記録層 S 2 に記録したユーザ指定データを、磁気読み取り書き込み装置 3 1 で読み取ることで行う。

【0042】

プレスキャン画像についてモニタ 2 0 ですべて確認し、検定した後、設定された画像処理条件の下に、本スキャンされ、画像が読み取られる。データ処理部 3 8 でプレスキャンデータと同様に、A / D (アナログ / デジタル) 変換、L o g 変換、D C オフセット補正、暗時補正、シェーディング補正等を行い、デジタル画像として、本スキャンデータは本スキャンメモリ 4 2 に記憶される。

画像処理部 5 4 では、記憶された本スキャン画像データが本スキャンメモリ 4 2 から読み出され、決定された画像処理条件の下で、色バランス調整、明るさ補正およびコントラスト補正や彩度補正、さらには、撮影レンズに起因する倍率色収差や歪曲収差の補正が行われ、またオペレータの指定により、シャープネス処理や覆い焼処理 (濃度ダイナミックレンジの圧縮 / 伸長) が行われる。

なお、付加情報取得部 6 2 で取得した付加情報は、撮影された画像とともに合成される場合、付加情報であるデータを画像データに変換し、本スキャン画像処理 5 4 に供給され、所定の画像合成の処理が行われる。

各種の処理が画像処理部 5 4 で施された後、画像データ変換部 5 8 に送られ、プリンタ 1 6 への出力に対応する画像データに加工された後、プリンタ 1 6 へ出力される。また、付加情報取得部 6 2 でデータの裏側印字 (バックプリント) を選択した場合は付加情報としてのデータを裏側に印字する (バックプリントする) ためにプリンタ 1 6 へ送られる。

【0043】

プリンタ 1 6 は、供給された画像データに応じて感光材料 (印画紙) を露光して潜像を記録する記録装置 (焼付装置) と、露光材の感光材料に所定の処理を施してプリントとして出力するプロセサ (現像装置) とから構成される。

記録装置では、感光材料をプリントに応じた所定長に切断した後、付加情報取得部 6 2 で取得され、画像再生装置 1 4 の条件設定部 4 8 から送られてきたデー

タを付加情報として裏側に印字する（バックプリントする）。ついで、感光材料の分光感度特性に応じたR露光、G露光、B露光の3種のビームを画像処理装置14から出力された画像データに応じて変調して主走査方向に偏向するとともに、主走査方向と直交する副走査方向に感光材料を搬送することにより、前記光ビームで感光材料を2次元的に走査露光して潜像を記録し、プロセサに供給する。付加情報取得部62で付加情報としてのデータを画像に合成することを選択した場合、すでに、画像処理部54で画像に合成されているため、付加情報を合成しない通常の画像の場合と同様に、画像処理装置14から出力された出力信号に基づいて潜像を記録する。感光材料を受け取ったプロセサは、発色現象、漂白定着、水洗等の所定の湿式現像処理を行い、乾燥してプリントとしてフィルム1本分の所定単位に仕分けして集積する。

【0044】

以上、本発明の写真プリントシステムおよび画像再生装置について詳細に説明したが、本発明は上記実施例に限定はされず、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、各種の改良および変更を行ってもよいのはもちろんである。

【0045】

【発明の効果】

以上、本発明によれば、撮影された画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得し、取得された撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を写真プリントに付加することで、撮影当時を容易にまた直感的に振り返ることができ、またユーザの好みに応じた娯楽性の強い画像を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の写真プリントシステムを実施する画像再生装置の一実施例のブロック図である。

【図2】 図1に示される画像再生装置のスキヤナにセットされる新写真システムのフィルムの平面図である。

【図3】 図1に示される画像再生装置のスキヤナの要部を模式的に示す斜視図である。

【図 4】 図 1 に示される画像再生装置の画像処理装置の一実施例のブロック図である。

【図 5】 (a) および (b) は、本発明の写真プリントシステムの一実施例を示す概念図である。

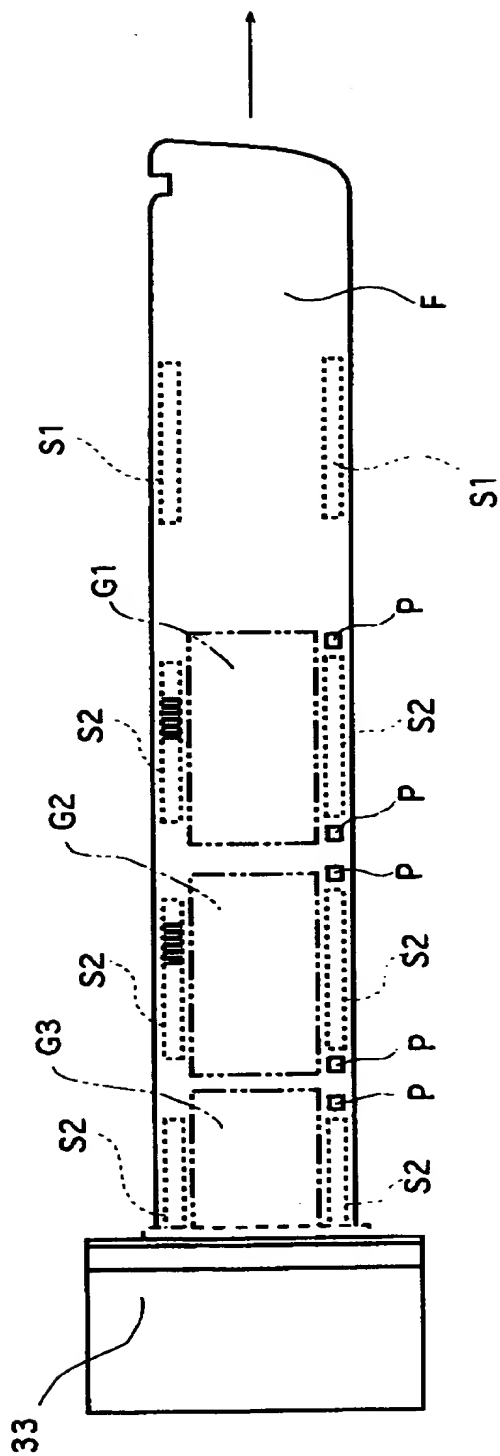
【図 6】 デジタルデータを焼き付けたネガフィルムの一例を示す模式図である。

【符号の説明】

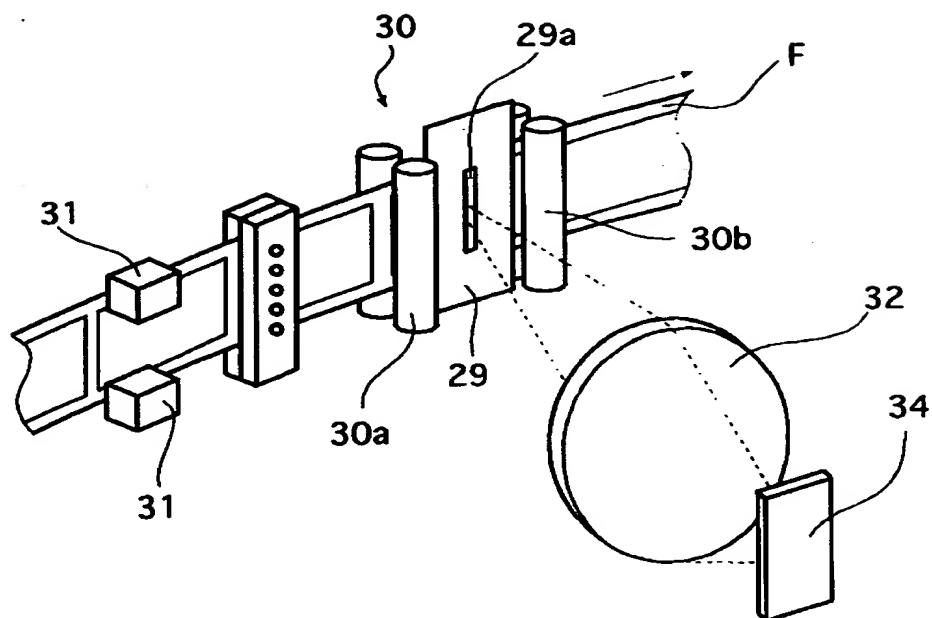
- 10 (デジタル) フォトプリンタ
- 12 スキャナ
- 14 画像処理装置
- 16 プリンタ
- 18 操作系
 - 18a キーボード
 - 18b マウス
- 20 モニタ
- 22 光源
- 24 可変絞リ
- 28 拡散ボックス
- 29 マスク
- 30 キャリア
- 31 磁気読み取り書き込み装置
- 32 結像レンズユニット
- 33 フィルムカートリッジ
- 34 CCD センサ
- 36 アンプ
- 38 データ処理部
- 40 プレスキャン (フレーム) メモリ
- 42 本スキャン (フレーム) メモリ
- 44 プレスキャン画像処理部

- 46 本スキャン画像処理部
- 48 条件設定部
- 50, 54 (画像) 処理部
- 52, 58 画像データ変換部
- 62 付加情報取得部

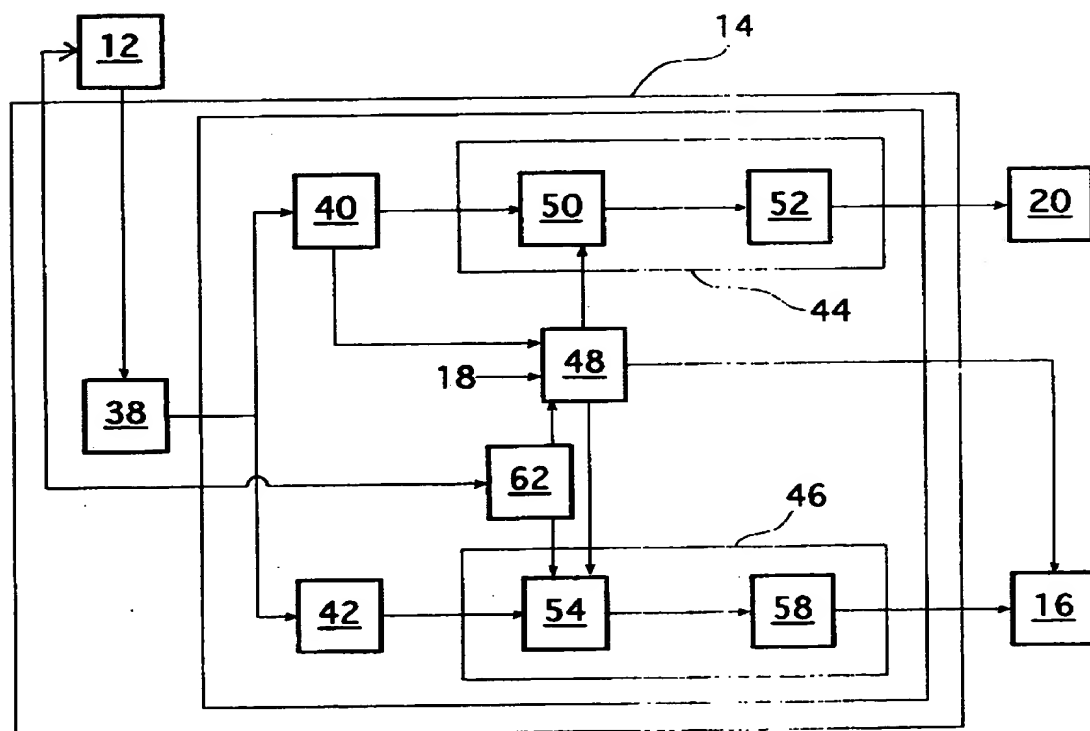
【図 2】



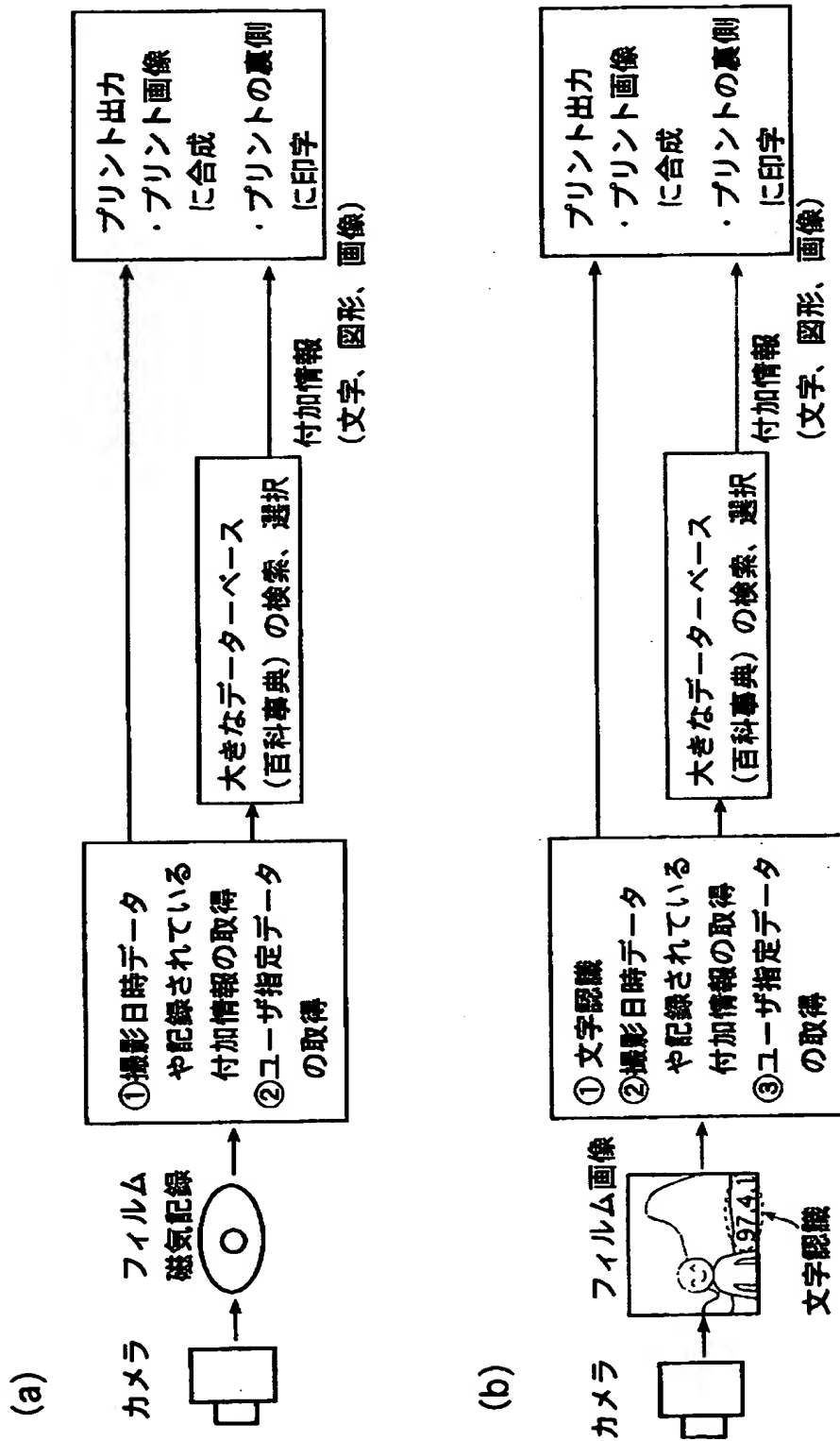
【図 3】



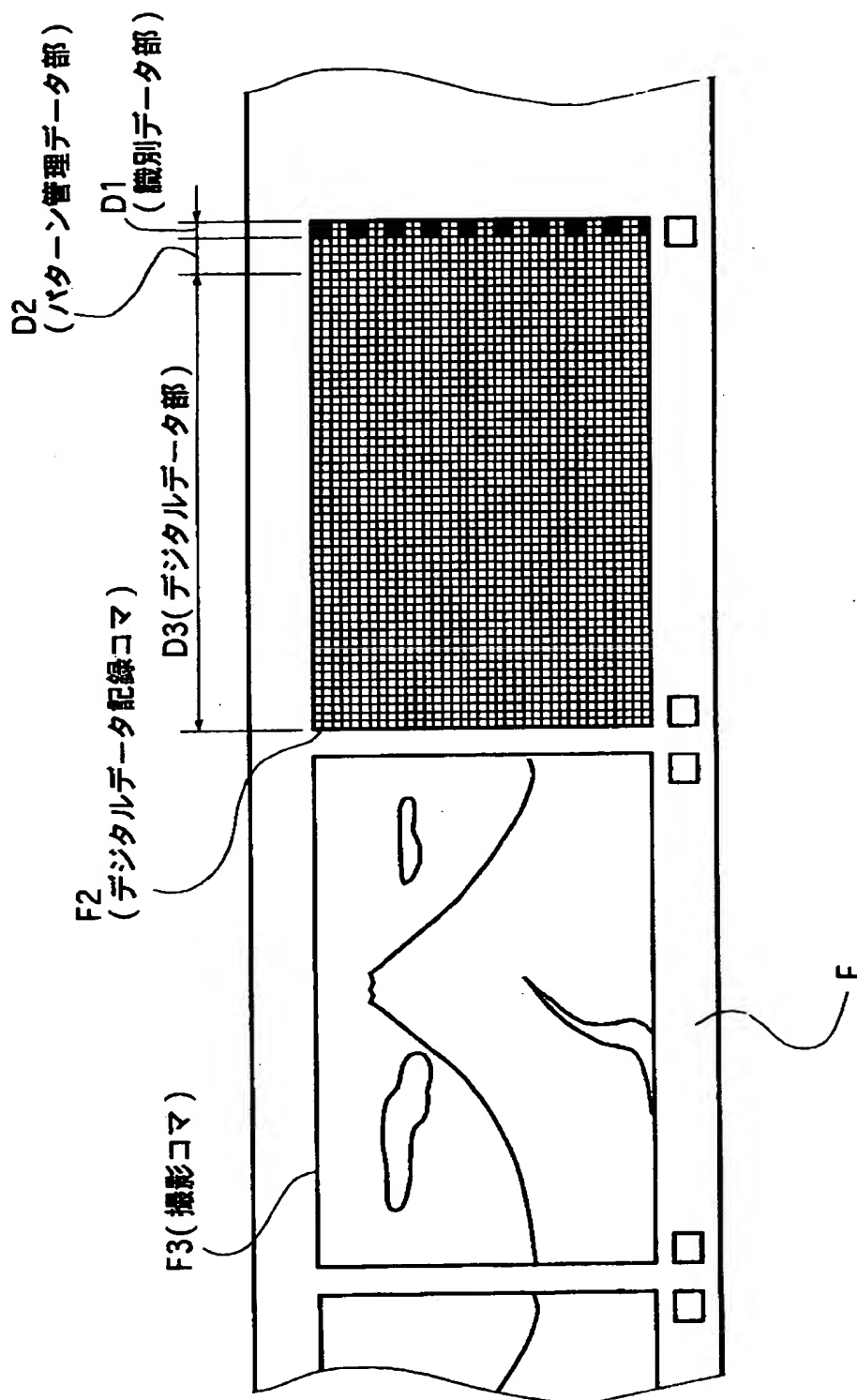
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 フィルムに記録された画像から光電的に読み取られたデジタル画像データや撮影されたデジタル画像の画像データに所定の画像処理を施して出力するプリントサービスにおいて、ユーザが容易に撮影当時の状況を振り返ることができ、またユーザの好みに応じた娯楽性の強いプリント画像を提供することのできる写真プリントシステムおよび画像再生装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 撮影された画像に付随させて撮影日時データの少なくとも一部を取得し、その取得した撮影日時データの少なくとも一部に関連する付加情報を得、得られた付加情報を写真プリントに付加することで、前記課題を解決する。

【選択図】 図5

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000005201

【住所又は居所】 神奈川県南足柄市中沼 210 番地

【氏名又は名称】 富士写真フイルム株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100080159

【住所又は居所】 東京都千代田区岩本町 2 丁目 12 番 5 号 早川トナ
カイビル 3 階 いおん特許事務所

【氏名又は名称】 渡辺 望稔

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005201]

1. 変更年月日	1990年 8月14日
[変更理由]	新規登録
住 所	神奈川県南足柄市中沼210番地
氏 名	富士写真フイルム株式会社